

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет біології, географії та екології
Кафедра географії та екології

ГЕОГРАФІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ
ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В
ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ГЕОГРАФІЇ

Кваліфікаційна робота (проект)

на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Виконала: здобувачка 2 курсу 05-214М
групи

Спеціальності 014 Середня освіта

Спеціалізації 014.07 Географія

Освітньо-професійної програми

«Середня освіта (Географія)»

Аділова Заріна Комілівна

Керівник: к.геогр.н, доц. Молікевич Р.С.

Рецензент: вчитель географії Херсонської
спеціалізованій школі І-ІІІ ступенів №52

з поглибленим вивченням української мови
Херсонської міської ради Шнейдміллер Н.К.

Івано-Франківськ – 2023

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. Наукові і методичні основи географічного моделювання як засобу формування компетентностей в основній школі.....	6
1.1. Географічне моделювання у шкільній географії	6
1.2. Ключові компетентності в Новій українській школі.....	16
1.3.. Етапи формування компетентностей засобами географічного моделювання.....	19
РОЗДІЛ 2. Методика формування компетентностей на основі географічного моделювання.....	30
2.1. Методика формування компетентностей у 5-7 класах.....	30
2.2. Методика формування компетентностей у 8-9 класах	48
ВИСНОВКИ.....	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	56

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасна освіта розглядається як складна система із безлічі складових: державної політики, інноваційних впроваджень, взаємовідносин між усіма учасниками освітнього процесу та багато іншого. Реформування вітчизняної освіти, що відбувається останніми роками, акцентує увагу на розкриття творчих можливостей учнів та формування їх прагнень до самоосвіти. Ця позиція знайшла свій відбиток і у концепції Нової української школи (НУШ).

Унікальність географічної освіти полягає в тому, що вона дозволяє сформувати низку значущих, життєво важливих, специфічних якостей особистості, досягнення яких неможливе засобами інших галузей знань. Засобами географії формується найважливіше наукове уявлення, необхідне розуміння економічних та соціальних проблем - категорія «простору». Простір стає одним із головних, а часто й вирішальним фактором екологічних кризових ситуацій, коли зростаючі масштаби діяльності людей вступають у суперечність з особливостями території, на якій вони здійснюються, що неминуче призводить до порушення стійкості природних та соціально-економічних систем, а часто й до їхньої зміни та руйнування. Вивчення географічного простору дає унікальну можливість показати тим, хто навчається, вигляд нашої планети, як результату тривалих тісно взаємопов'язаних один з одним процесів, передбачати можливі зміни в майбутньому. На цій основі формується розуміння того, що всі події на Землі розвиваються у часі та просторі, і, отже, є незворотними. В результаті навчання у школярів розвивається стійка потреба мислити, виявляти причини, розглядаючи події в їх просторово-часовій єдності, висувати гіпотези та пояснювати їх, прогнозувати подальший їхній розвиток. У зв'язку з цим географічне моделювання займає особливе місце у вивченні глобальних, регіональних та локальних геосистем.

Шкільна географія сьогодні - це не лише сукупність предметних знань, необхідних сучасній освіченій та культурній людині, а й основа практичного та повсякденного життя кожного, хто навчається для подальшої самоосвіти, розумної та продуктивної діяльності на користь суспільства. Особливе місце в цьому процесі займає формування ключових компетентностей.

Аналізуючи стан досліджуваної проблеми у шкільній практиці, відзначимо, що основна школа потребує розробки інструментарію для цілеспрямованого формування компетентностей. В той же час вивчення досвіду роботи школи показує, що більшість вчителів розуміють область застосування географічних моделей, як засобів наочності, недооцінюючи той факт, що моделювання є однією з умов досягнення метапредметних результатів навчання та основних компетентностей у природничих науках та технологіях.

Метою дослідження розробка та обґрунтування методики формування компетентностей за допомогою географічного моделювання.

Завдання дослідження полягають в наступному:

1. Провести науковий аналіз стану проблеми в теорії та практиці навчання географії з метою уточнення поняття «географічне моделювання» та специфіки його використання.

2. Розробити методику поетапного формування компетентностей на основі географічного моделювання.

3. Експериментально перевірити ефективність розробленої методики формування компетентностей при використанні географічного моделювання.

Об'єкт дослідження : процес навчання географії в основній школі.

Предмет дослідження: географічне моделювання як умова формування компетентностей у природничих науках та технологіях.

Методи дослідження. Теоретичні: системний аналіз філософської, психолого-педагогічної, географічної та методичної літератури з проблеми дослідження. Експериментальні: спостереження за діяльністю вчителів та учнів у процесі навчання географії; особисте викладання; педагогічний експеримент.

Наукова новизна полягає у розкритті сутності моделювання в сучасних умовах просторово-часової парадигми географічної освіти та вимог НУШ. Представлено характеристику основних компетентностей, що формуються в курсі географії, проведено їх систематизацію, визначено їх освітньо-виховний потенціал.

Практичне значення одержаних результатів. Розроблено систему практичних завдань, направлених на створення географічних моделей, що дозволяє ефективно формувати ключові компетентності у процесі навчання географії в основній школі.

Апробація результатів роботи та публікації. За результатами дослідження було опубліковано статтю, на тему: "Географічне моделювання як метод формування ключових компетентностей в учнів" в електронному альманасі «Магістерські студії».

Робота складається з вступу, 2-х розділів, висновків, списку використаних джерел (загальним обсягом 47 джерел). Загальний обсяг роботи 53 сторінки друкованого тексту.

РОЗДІЛ 1

НАУКОВІ І МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ

ГЕОГРАФІЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ЗАСОБУ

ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ

1.1. Географічне моделювання у шкільній географії

Географічна підготовка у межах шкільного навчання немає можливості пізнання сьогоденного простору безпосередньо через експедиції, екскурсії та польові дослідження. Справжні об'єкти зазвичай замінюються моделями, які мають адекватно відтворювати основні риси досліджуваних явищ, процесів, законів і закономірностей. Картографічні матеріали, статистика в таблицях, схеми, діаграми, електронні освітні ресурси, геоінформаційні системи, відео- та аудіо-фрагменти використовуються для вивчення реальних географічних об'єктів. Методика їх застосування у навчанні географії описана у провідних науково-методичних роботах: Л. Лисогор, Л. Лушин, О. Мкртчян, В. Фесюк [1-4].

У дисертаційному дослідженні, проведеному Л.П. Вішнікіною, наголошується, що успішність використання моделей у шкільній географії в значній мірі залежить від якості всього дослідження. В сучасних умовах, особливу вагу надають не лише вдосконаленню навчального матеріалу, але і пошуку методів та інструментів, спрямованих на глибоке розуміння сутності явищ, що вивчаються, і процесів, які відбуваються у взаємодії "людина-природа-суспільство"[5].

Реформування вітчизняної освіти, що відбувається останніми роками, торкнулося освітнього процесу сучасної школи, акцентуючи увагу на розвитку творчих можливостей дитини та формування прагнень учнів до самоосвіти.

Ця позиція знайшла свій відбиток у принципі творчості (креативності), який багато вітчизняні вчені та педагоги завжди вважали одним із центральних у сучасній освіті (Т.С. Родік, О.В. Гнатюк, В.М. Гудз та інші) [6-10]. Особистісно-орієнтоване навчання та індивідуалізований підхід, суб'єктнізованість в освіті вимагають таких підходів у навчанні, які б формували активну, самостійну позицію учнів у навчанні; сприяли самореалізації їх творчого потенціалу та формуванню готовності до майбутньої творчої діяльності; розвивали б проектні, рефлексивні, самооціночні вміння та навички, пізнавальний інтерес учнів; формували б інформаційні та комунікативні компетенції [11].

У статті С.Л. Яценко особистісно орієнтоване навчання розглядається з позиції проектної діяльності, де вчитель створює умови для самореалізації школяра, націлює його на шляхи оптимального вирішення проблеми. У роботі наголошується на важливості мотиваційного аспекту, який відображає зацікавленість проектом, що проявляється у творчості школяра – яскравий виступ, отримані результати тощо. [12].

До нових підходів можна віднести системно-діяльнісний, який не є принципово новим явищем у педагогічній практиці, але в даний час відноситься до педагогічних нововведень і є основоположним в умовах НУШ [13,14].

Протягом останніх десятиліть проглядається стійка тенденція спрямована на гуманістичну філософію в освіті як вітчизняну (І. Лисакова, В. Пазенюк) [15,16], так і зарубіжну (К. Роджерс, А. Маслоу, Е Фромм та ін.) [17]. Такий підхід передбачає інтеграцію та гуманізацію дисциплін, що вивчаються, диференціацію та індивідуалізацію підходу до учнів. Все частіше спостерігається перехід від системи навчання, орієнтованої на окремі дисципліни, до підходу, спрямованого на проектне та творче навчання. Основним рисою цієї системи є акцент на

особистісному підході до навчання та активній участі учнів у навчальному процесі. Основою навчального процесу стає не тільки засвоєння знань, але способи цього засвоєння, розвиток пізнавальних сил та творчого потенціалу учня. Цей метод набуває особливої значущості в сучасний період, оскільки обсяг інформації швидко зростає, і людський інтелект навіть неспроможний ефективно опрацьовувати безмежну кількість інформації, що надходить. [18]. У дослідженнях Кислової М.А. визначається необхідність всебічного наукового вивчення та осмислення тих змін, які в останні десятиліття відбулися у соціальному та інформаційному середовищі існування людини [19].

Для досягнення цілей розвитку особистості необхідно застосовувати інший підхід до відбору та структурування навчального матеріалу. Сприяти цьому може організація творчої діяльності учнів, в якій головним чином акцентується на процесах проектування, моделювання, конструювання та дослідження об'єктів навколишнього світу та пошуку взаємозв'язків між ними. У такий спосіб, географічне моделювання відповідає сучасним вимогам організації навчальної діяльності.

Оскільки поняття «модель» розкривається у різних науках, це дає можливість його визначення, як на основі філософських суджень, так і конкретного використання в шкільному курсі географії.

У своїх дослідженнях Т. Щербан визначає модель як спосіб відображення фактів, предметів і взаємозв'язків у певній галузі знань, відображення, яке може бути більш простим і конкретним представленням матеріальної структури цієї області [20].

В.А. Штофф, з іншого боку, розуміє модель як систему, яка може бути представлена як у мисленні, так і у конкретних матеріальних формах і в здатній відображати або відтворювати об'єкт дослідження так, що її вивчення надає нову інформацію про цей об'єкт. Згідно з В.А.

Штоффом, модель, незалежно від того, чи іде це про мислення, чи про конкретну матеріальну систему, повинна відповідати наступним ключовим умовам [21]:

1. Умові відображення (або уточненої аналогії) - між моделлю та оригіналом є відношення подібності, форма якої явно виражена та точно зафіксована;

Умови екстраполяції - при вивченні моделі можливість отримання інформації про оригінал відіграє ключову роль. Якщо ця умова виконується, то модель стає науковим методом, який використовується у дослідженні свідомо і систематично, на відміну від випадкових спостережень, інтуїтивних узагальнень і загалом будь-яких несвідомих (систематичних) відтворень;

3. Умовою репрезентації - модель у процесі наукового пізнання є заступником об'єкта, що вивчається.

Ці три взаємопов'язані та зумовлюють одна одну умови на думку В.Л. Штоффа є необхідними та достатніми ознаками моделі.

Поняття модель у педагогічній науці розглядалася низкою педагогів. Саме слово "модель" походить від слова "модус" - "зразок", або зразок, якому має відповідати дійсність.

Велика увага моделювання приділяється роботам з психолого-педагогічної літератури, так у роботі Соколюк О. М представлені положення про знакове моделювання в пізнавальній [22].

У процесі дослідження у різних галузях науки використовуються різноманітні моделі. Відповідно до дисертації Мартинюк Т. С. "Методика реалізації діяльнісного підходу у процесі навчання географії України учнів 8-9 класів", автор класифікував ці моделі в шкільній географії залежно від їхньої форми відтворення та змісту. За формою відтворення, моделі поділяються на матеріальні та ідеальні [23].

Матеріальні моделі - це моделі, які будуються штучно людиною або природнім шляхом як реальні зразки. У цьому випадку подібність до оригінального об'єкту та зміни в ньому існують об'єктивно, незалежно від свідомості людини. Свідомість та усвідомлення суб'єкта обмежуються лише вибором відповідної моделі, знанням умов подібності та використанням цих знань при створенні чи виборі моделі. Після того, як модель стає об'єктом вивчення, вона функціонує на основі об'єктивних законів природи, подібно до будь-якого іншого матеріального об'єкта. За словами автора дисертації, такі моделі можуть бути використані як науковий експеримент або в практичній діяльності.

Ідеальні моделі поділяються на три види: уявні (розумові), образні, або іконічні та знакові (знаково-символічні).

Спочатку ідеальні моделі створюються у формі абстрактних уявлень, які існують лише в уяві дослідника. Ці моделі виконують свої пізнавальні функції як уявні, теоретичні конструкції. Це уявлення людини про певне явище, процес або об'єкт, і вони виражають теоретичну схему моделірованого об'єкта. Уявна модель може приймати будь-яку форму уявлення про явище в формі вербального опису.

За думкою Є. О. Лодатко, структурне визначення моделі можна розглядати з двох аспектів: її походженням, як продукту людської діяльності, і за формою, як абстрактної або ідеалізованої системи. У контексті природознавства, модель є однією з форм наукового відображення навколишньої реальності та передбачає наявність суб'єкта (людини) та об'єкта моделювання.

Призначення моделі у властивості замінювати чи представляти об'єкт вивчення у зручній (наочній) формі [24].

У середині 1960-х років пересування акценту на використання статистичних та математичних методів в географії стало настільки вагомим, що не викликало сумніву очевидну потребу в гармонійному

поєднанні нових кількісних методів з традиційним підходом до географічних досліджень. Цю спробу зробив Пітер Хаггет у своїй монографії "Просторовий аналіз в економічній географії". Відразу після цього була опублікована монографія, яку редагували Р. Дж. Чорлі та П. Хаггет під назвою "Моделі в географії". В цій монографії розглядаються аспекти теорій розміщення та регіональної науки, де кількісні методи розвивалися незалежно від географії. У контексті використання моделей в географії Р. Дж. Чорлі вказує на те, що результати, які ми отримуємо шляхом просторового переміщення, можна розглядати як просторові моделі, а результати, отримані через часові зміни, можна вважати історичними моделями [25].

П. Хаггет та Р.Дж. Чорлі визначають модель як узагальнене, схематичне та спрощене відображення реального світу, в якому важливі наступні напрямки: експериментування, конкретизація, спрощення, систематизація, упорядкування, можливістю замінити реальний простір, реальний навколишній світ.

Перехід до схеми моделі, де наголошуються основні зв'язки, головні процеси і стають зримими механізми взаємодії, необхідно перейти від багатоскладової дійсності, а повертаючись до дійсності, легше стає усвідомлювати глибину реальних процесів. Моделюванню в географії різною мірою піддаються географічні об'єкти, процеси та явища. Взаємодія об'єктів у географічному просторі моделювати найскладніше. Для моделювання необхідно визначити область обмеження та спробувати оптимально зімітувати дійсність, у якій визначити окремі об'єкти та взаємозв'язки, структурні елементи. На початку навчання географії необхідно пройти шлях моделювання, як зазначав Я.А. Коменський, «...від легкого до важкого». Тому моделювання у географії означає необхідність послідовного переходу навчання від добре відомого та зрозумілого дітям матеріалу, з освоєнням якого вони справляються порівняно легко, до засвоєння того, що

становить певні труднощі, подолання яких вимагає витрати деяких зусиль.

У процесі навчальної діяльності властиво користуватися моделями навколишнього світу, хоча вони лише приблизно відбивають реальність. Але моделі досить точно відображають недоступні безпосередньому спостереженню явища та процеси, що полегшує розуміння цих механізмів. Моделі - це свого роду відображення явищ та процесів системою уявлень про об'єкти, властивості, процеси та взаємозв'язки між ними [26].

Моделі у географічних науках представлені досить широко. Уявлення про природний об'єкт, наприклад, за його безпосереднього спостереженні - це перший крок до моделювання, потім уявлення може бути виражено у формі опису, малюнка, схеми, фотографії, профілю, блок-діаграми, картки. Коган М.С. говорив про моделі як прообрази реальні речей із властивою їм єдністю загального, особливого та одиничного [27].

В.С. Преображенський стверджував, що значна різноманітність можливостей використання моделей пояснюється тим, що побудова моделі, яка включає в себе велику кількість елементів, дає можливість об'єднати два важливих підходи. З одного боку, це відображає давню наукову тенденцію розкласти складний об'єкт на його складові частини з метою спростити його емпіричне вивчення і використовувати принцип редукціонізму. З іншого боку, це відображає потребу об'єднання цих складових частин, синтезу, та використання принципів інтегратизму. Преображенський визначає, що об'єднання діаметрально протилежних тенденцій у моделі робить її незамінним інструментом для вивчення складних об'єктів та природних систем [28].

У різних дослідженнях наведено критерії класифікації моделей. Наприклад, класифікація Преображенського В.С заснована на характер і кількість субсистем, що враховуються, а саме:

Описові географічні моделі – первинна формалізація об'єкта дослідження лише на рівні найзагальніших географічних уявлень.

Концептуальні моделі - представлення об'єктів географічних досліджень на рівні понять та відносин між поняттями.

Картографічні - образні просторові уявлення об'єкта дослідження з урахуванням взаємозв'язків показників, що подаються в картографічній формі (як окремий випадок цього типу моделей можна виділити графічні, блокові та інші моделі, у наочній формі передавальні зв'язки та відносини між елементами об'єкта дослідження).

Для створення більш комплексних моделей природних систем необхідно використовувати методи обробки та перетворення даних з метою створення різних їх варіантів. Інтерпретація додаткових побудов дозволить отримати уявлення про взаємозв'язки між різними компонентами природи, їх ієрархію, можливі зміни тощо. Трансформація моделей, включаючи перехід від дискретного зображення до безперервного та зміну способів їх відображення, розширить можливості цих моделей як інструменту для отримання нових знань [29].

У шкільній практиці використовуються простіші та доступніші географічні моделі: профілі, рельєфні карти, глобус, макет, телурій, статистичні моделі ін. Обов'язковою умовою для створення моделей є їх зовнішня подібність з зображуваним об'єктом та збереження пропорцій окремих частин при певній схематизації та умовності образотворчих засобів. Досить рідко у шкільній практиці застосовується метод моделювання природних процесів. В даний час саме цей напрямок розвивається найбільш інтенсивно, що пов'язано, в першу чергу з розробкою електронних освітніх ресурсів [30,31].

Моделювання в географії обумовлено, передусім, змістом предмета, а саме:

- багато форм земної поверхні та властиві їм структури не доступні безпосередньому спостереженню;

- процеси динаміки земної кори, атмосфери, гідросфери, зумовлені взаємодією низки процесів (внутрішніх і зовнішніх сил землі), протікають приховано, швидкоплинні, тривають мільйони років, тому недоступні для сприйняття школярів;

- знання про зображення та розміщення географічних об'єктів можуть бути сформовані лише із залученням таких моделей, як глобус та карта;

- навіть безпосереднє спостереження окремих природних об'єктів та процесів ускладнює виділення суттєвих, головних, визначальних їх ознак.

Застосування на уроках географічних моделей має відповідати вимогам, а саме:

1. Моделі повинні відображати суттєві ознаки морфології та структури елементів земної поверхні, що вивчаються.

2. На моделях повинні бути розкриті зв'язки, відносини та функціональні залежності об'єктів, що вивчаються, і явищ.

3. Моделі форм рельєфу (макети) мають формувати правильні уявлення про зображувані на картах форми рельєфу.

4. Демонстраційні моделі мають забезпечувати хорошу видимість основних деталей морфології та структури форм моделюваної поверхні або будь-яких явищ при видаленні на велику відстань (6-8 метрів).

5. Географічні моделі, що застосовуються у шкільній географії повинні характеризуватись простотою сприйняття та врахуванням вікових та індивідуальних пізнавальних можливостей учнів.

Аналізуючи наукову та науково-методичну літературу, ми вважаємо, що географічне моделювання займає особливе місце у вивченні глобальних, регіональних та локальних геосистем, тим самим відображаючи сутність просторово-часових взаємозв'язків та взаємодій

реально існуючих явищ і процесів у статичній, динамічній, картографічній, графічній та інших формах [32].

Процес географічного моделювання, створення моделі, полягає в тому як від дійсності перейти до її схеми - моделі, де підкреслюються основні зв'язки, визначено процеси та механізми взаємодії компонентів, і тим самим є найбільш актуальним у формуванні пізнавальної активності школярів.

Можна виділити наступні змістовні лінії, яким відповідають певні географічні моделі, які були покладені нами в основу методики поетапного формування компетентностей, а саме:

1. Уявлення про зовнішній вигляд географічного об'єкта (ів), покликане створити у свідомості учнів образ об'єкта, що вивчається, наприклад: озеро, тайга, господарський об'єкт, гірський масив, агломерація тощо;

2. Розміщення географічних об'єктів у просторі, наприклад: розміщення кліматичних поясів, розломів земної кори, електростанцій, положення Землі щодо Сонця у різний час року, розташування на поверхні Землі інших природних та народногосподарських об'єктів;

3. Властивості географічних об'єктів та явищ, наприклад: родючість, зволоженість, випаровуваність, інтенсивне та екстенсивне господарство, твердість, металомісткість, водоемність тощо.

4. Процеси такі як: вітрова та водна ерозія, осадонакопичення, кругообіг води, міграція, урбанізація, вулканічна діяльність та і т.д.

5. Склад географічних об'єктів (явищ), наприклад: структура галузей та виробництв, оболонки планети, розподіл Світового океану на частини, структура експорту та імпорту, мовні сім'ї та групи тощо;

6. Структура географічних об'єктів, наприклад: будова земної кори, повітряні маси, будова платформи, структура народного господарства, структура зайнятості в різних країнах світу та галузях, професіях, структура та розміщення сільського господарства тощо;

7. Зв'язки географічних об'єктів та явищ, причинно-наслідкові, тимчасові, просторові, функціональні та структурні зв'язки. Наприклад, залежність нагрівання земної поверхні від кута падіння сонячних променів, залежність режиму річок від клімату, природна зональність на рівнинах та висотна поясність у горах, взаємозв'язок форм організації виробництва, економічні зв'язки, міжгалузеві та внутрішньогалузеві зв'язки і т.д.

1.2. Ключові компетентності в Новій українській школі

Компетентність – динамічна комбінація знань, способів мислення, поглядів, цінностей, навичок, умінь, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність.

Ключові компетентності – ті, яких кожен потребує для особистої реалізації, розвитку, активної громадянської позиції, соціальної інклюзії та працевлаштування і які здатні забезпечити особисту реалізацію та життєвий успіх протягом усього життя [33].

10 ключових компетентностей Нової української школи(НУШ):

Вільне володіння державною мовою, включає в себе здатність ясно та переконливо висловлювати свої думки, емоції та аргументи як усно, так і письмово. Також, це передбачає глибоке розуміння значення мови для ефективного спілкування та виразного культурного вираження, а також насолоду від читання та вміння відчувати естетику мови. Крім того, важливо володіти українською мовою як рідною в різних сферах життя.

Здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) та іноземними мовами, включає активне використання рідної мови в різних ситуаціях, включаючи побут, освіту та культурне спілкування в громаді. Також важливо мати можливість розуміти базові

висловлювання на іноземній мові та використовувати її відповідно до ситуації, а також мати навички міжкультурного спілкування.

Математична компетентність, включає активне використання рідної мови в різних ситуаціях, включаючи побут, освіту та культурне спілкування в громаді. Також важливо мати можливість розуміти базові висловлювання на іноземній мові та використовувати її відповідно до ситуації, а також мати навички міжкультурного спілкування.

Компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій, включають в себе розвиток допитливості, бажання вносити нові ідеї, можливість самостійно або в колективі проводити спостереження та дослідження, створювати гіпотези і формулювати висновки на основі проведених експериментів, а також розуміння себе і оточуючого світу через спостереження і дослідження.

Інноваційність, ключає в себе бажання приймати нові ідеї, ініціювати зміни в своєму оточенні (наприклад, у класі, у школі, у громаді) і розвивати знання, навички та ставлення, що є основою компетентнісного підходу. Ця якість сприяє подальшому успішному навчанню, професійній діяльності, а також почуттю власної важливості в спільноті та участі в громадських справах.

Екологічна компетентність, включає в себе розуміння основ екологічної стійкості, дотримання правил екологічної поведінки, економне використання природних ресурсів та усвідомлення важливості збереження природи для сталого розвитку суспільства.

Інформаційно-комунікаційна компетентність, включає в себе освоєння основ цифрової грамотності для розвитку та спілкування, здатність безпечного та етичного використання інструментів інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні та інших сферах життя.

Навчання впродовж життя, передбачає набуття умінь та навичок, необхідних для подальшого навчання, створення власного навчального

середовища, отримання нової інформації з метою оцінки навчальних потреб, визначення особистих навчальних цілей та шляхів їх досягнення, а також навчання самостійності та роботи в колективі..

Громадянські та соціальні компетентності, пов'язані з ідеями демократії, справедливості, рівності, прав людини, благополуччя та здорового способу життя. Вони передбачають співпрацю з іншими особами для досягнення спільних цілей, активну участь у житті класу і школи, повагу до прав інших осіб, навички дії в конфліктних ситуаціях, пов'язаних з різними формами дискримінації, розуміння культурного різноманіття різних націй та ідентифікацію себе як громадянина України, а також дбайливе ставлення до власного здоров'я і здоров'я інших людей, дотримання здорового способу життя.

Культурна компетентність, передбачає залучення до різних видів мистецької творчості, таких як образотворче мистецтво, музика та інші, шляхом розкриття та розвитку природних здібностей та творчого вираження особистості.

Підприємливість та фінансова грамотність, означають готовність до ініціативи, бережливого ставлення до грошей, вміння приймати власні рішення, організацію діяльності для досягнення мети, розуміння етичних цінностей ефективної співпраці та готовність втілювати в життя запропоновані ідеї. [34,35].

Тема "Ключові компетентності в Новій українській школі" є дуже важливою в контексті сучасної освіти в Україні. Нова українська школа, започаткована реформами, враховує не тільки знання, але і розвиток ключових компетентностей учнів. Ось деякі висновки, які можна зробити на цю тему:

Інтеграція ключових компетентностей в навчальну програму є кроком у майбутнє. Вона сприяє розвитку учнів як особистостей, готових до викликів сучасного світу.

Серед ключових компетентностей особливу увагу слід приділяти навичкам критичного мислення, комунікації, розв'язання проблем, творчого мислення та самостійності. Ці навички допомагають учням адаптуватися до змін у суспільстві і на ринку праці.

Важливо, щоб навчальні заклади та вчителі отримали відповідну підтримку та ресурси для впровадження цієї концепції. Навчання ключовим компетентностям вимагає нових методик та підходів до навчання.

Оцінка і вимірювання ключових компетентностей також є важливою частиною цієї реформи. Вона допомагає визначити прогрес учнів і ефективність навчання.

Нова українська школа має потенціал створити нове покоління громадян, які будуть готові до викликів та можливостей сучасного світу. Вона робить акцент на розвитку особистості, а не лише на навчанні конкретних дисциплін.

В цілому, ключові компетентності є необхідним елементом сучасної освіти в Україні, які допомагають підготувати молодь до життя в сучасному суспільстві та сприяють створенню громадян, здатних до самореалізації та внесення позитивних змін у світ навколо них.

1.3. Етапи формування компетентностей засобами географічного моделювання

Створення географічних моделей ми розглядаємо як один із ефективних інструментів формування компетентностей. Впровадження такого роду діяльності дозволяє вчителю організувати навчальну діяльність з використанням інформаційних технологій, розвивати у школярів необхідні навчальні дії для самостійної роботи з різними джерелами, в тому числі, електронними засобами (довідково-інформаційними системами), використовувати мультимедійні

технології, підвищувати мотивацію та творчу активність, посилювати інтеграційну складову навчання, оскільки надалі учні зможуть застосовувати здобутий досвід в інших областях.

Неодмінною умовою формування компетентностей на основі географічного моделювання в навчальному процесі є наявність заздалегідь вироблених уявлень про кінцевий продукт діяльності, етапи проектування та створення моделі, включаючи його осмислення та рефлексію результатів діяльності учнів.

Базуючись на вище викладених положеннях, що відображають стан проблеми в практиці навчання та теоретичних підходах, нами була розроблена модель формування компетентностей у процесі навчання географії за допомогою моделювання, яка включає п'ять основних етапів: діагностико-прогностичний; етап планування навчальної діяльності щодо створення географічних моделей; дослідно-експериментальний етап створення географічних моделей; аналітичний етап створення географічних моделей та етап подання результатів навчання.

Перший етап – діагностико-прогностичний. Основним завданням цього етапу є розробка цільових орієнтирів, що включають систематизацію наукового знання з різних галузей методики викладання географії та методологічних досліджень, узагальнення передового педагогічного досвіду вчителів географії. Основним напрямним компонентом цього етапу можна назвати виявлення індивідуальних здібностей учнів, їхнє бажання й уміння вчитися, визначення орієнтирів у освіті.

Провідний напрямок даного етапу – особистісні цінності, які забезпечують: формування готовності до саморозвитку та безперервної освіти; проектування індивідуального шляху розвитку у освітньому середовищі.

На даному етапі відбувається розвиток особистісних якостей учня, які є необхідною вимогою до результатів навчання та забезпечують як ціннісно-смыслову орієнтацію школярів, так і їхню орієнтацію в соціальних ролях та міжособистісних відносинах. Стосовно діяльності щодо створення географічних моделей провідними особистісними результатами навчання є:

1. Самопрояв особистості, включаючи її професійне та життєве самовизначення. Це процес надання сенсу, встановлення зв'язку між метою навчання та внутрішніми мотивами, а також розумінням того, що спонукає до дії та чого досягнення вона спрямована.

2. Розвиток відповідального ставлення до навчання та готовності до саморозвитку і самоосвіти на основі мотивації до навчання та бажання пізнавати.

3. Осмислення та вибору індивідуального шляху навчання та розвитку, враховуючи стійкі пізнавальні інтереси.

4. Оволодіння соціальними нормами, правилами поведінки, ролями та формами соціального взаємодії в групах і спільнотах, включаючи дорослих і соціальні групи.

5. Участь у шкільному та громадському житті, в межах вікових можливостей і з урахуванням регіональних, етнокультурних, соціальних і економічних особливостей.

6. Розвиток моральної свідомості та компетентності у розв'язанні моральних питань на основі особистого вибору, формування моральних цінностей і поведінки, а також свідомого та відповідального ставлення до своїх дій.

7. Розвиток навичок екологічно обізнаної, рефлексивно-оцінюючої і практичної діяльності у життєвих ситуаціях.

8. Розширення естетичного розуміння шляхом вивчення художніх досягнень різних культур України та світу та активної творчої діяльності з акцентом на естетичних аспектах.

Роль вчителя на даному етапі визначається в умінні застосовувати діалог та дискусію в освіті дітей, розвивати тенденцію до індивідуального вибору школярами форм та змісту власного вчення, включати школярів у процес діяльності. Така діяльність сприяє значному зближенню педагогів і учнів [36].

Однією з ознак сформованої особистісної складової у учнів слід вважати усвідомлення можливості розвитку особистості та її самореалізації, готовність до безперервної освіти.

На другому етапі планування навчальної діяльності зі створення географічних моделей, основними завданнями є: відбір змісту шкільної географічної освіти, використання різних методів, технологій навчання та форм навчальної діяльності, таких як навчальний практикум, проектна діяльність, позаурочна діяльність, навчальна географічна гра, які дозволяють формувати пізнавальні, регулятивні та комунікативні компетентності, необхідні для планування навчально-пізнавальної діяльності та взаємодії між учасниками освітнього процесу.

Роль вчителя: консультування учнів щодо відбору змісту, організація індивідуального, індивідуально-групового, групового спрямування їхньої діяльності, пропозиція ідеї, висловлювання припущень, а також спостереження за роботою учнів.

Слід зазначити, цьому етапі особливу увагу приділяється розвитку у які навчаються як пізнавальних, регулятивних, і комунікативних універсальних навчальних процесів.

На даному етапі відбувається розвиток таких компетентностей, як:

- самостійне виділення та формулювання мети навчальної діяльності зі створення моделі;
- пошук та виділення необхідної інформації;
- застосування методів інформаційного пошуку, у тому числі за допомогою комп'ютерних засобів;
- структурування знань;

- вибір найбільш ефективних способів вирішення завдань в залежності від конкретних умов;

- постановка та формулювання проблеми, самостійне створення алгоритмів діяльності при вирішенні проблем творчого та пошукового характеру.

- розуміння ролі та місця географічної науки в системі наукових дисциплін;

- володіння основами наукових географічних знань (теорій, концепцій, принципів, законів та базових понять);

- вміння виділяти, описувати та пояснювати суттєві ознаки географічних об'єктів та явищ;

Необхідно виділити особливу групу універсальних компетентностей логічного характеру, які спрямовані на розвиток:

- вміння аналізувати об'єкти з цілого виділення ознак;

- синтезу знань - складання цілого з елементів, у тому разі самостійне добудовування з поповненням відсутніх компонентів;

- вибір підстав та критеріїв для порівняння, класифікації об'єктів;

- встановлення причинно-наслідкових зв'язків, подання ланцюжків об'єктів та явищ;

- побудова логічного ланцюжка міркувань, аналіз істинності тверджень;

- доведення;

- висунення гіпотез та їх обґрунтування.

При вирішенні навчальних завдань під час створення географічних моделей відбувається розвиток таких компетентностей, як постановка та вирішення проблеми:

- формулювання проблеми;

- самостійне створення способів вирішення проблем творчого та пошукового характеру.

Слід враховувати те, що діяльність, спрямована на моделювання, ґрунтується на встановленні зв'язків між навчальною діяльністю в ході виконання роботи та минулим досвідом учнів. У зв'язку з цим випускнику основної школи легше сприймати та осмислювати етапи роботи над створенням моделі.

Розвиток регулятивних навчальних процесів сприяє успішній організації створення моделей на всіх етапах. До таких компетентностей відносяться:

1) Визначення цілей, що полягає в постановці навчальних завдань на підставі зіставлення вже вивченого учнями та того, що ще невідомо.

2) Планування, яке передбачає встановлення послідовності проміжних цілей з урахуванням кінцевого результату та розробку плану дій.

3) Прогнозування, яке означає передбачення результатів та тимчасових параметрів засвоєння.

4) Корекція, яка включає в себе внесення необхідних змін.

5) Оцінка, що включає в себе виділення того, що вже засвоєно та що ще потрібно засвоїти, а також оцінку якості та рівня засвоєння.

6) Регулювання діяльності учнів може стати фундаментом для розвитку таких навичок, як:

7) Вибір інструментів для створення географічної моделі.

8) Планування та виконання дій.

Третій етап формування компетентностей за допомогою створення географічних моделей – дослідно-експериментальний, де за основу взято географічні знання для створення моделей: про зовнішній вигляд географічного об'єкта, про властивості географічних об'єктів та явищ, про структуру та склад географічних об'єктів явищ та процесів, про розміщення географічних об'єктів у просторі, про зв'язки у географічних процесах та явищах [37,38].

У міру систематизації географічного матеріалу вирішуються завдання щодо визначення кінцевого продукту моделювання: збирання та уточнення інформації (основні інструменти: інтерв'ю, опитування, спостереження, експерименти тощо), виявлення «мозковий штурм» та обговорення альтернатив, що виникли в ході виконання роботи; вибір оптимального варіанта створення моделі; поетапне виконання навчальних завдань щодо створення географічної моделі.

Завдання учнів: поетапна діяльність із створення географічних моделей. Завдання вчителя: спостереження, здійснення непрямого керівництва діяльністю створення географічних моделей.

Особливо важливим є розвиток комунікативних навичок під час створення географічних моделей. Ці навички допомагають в соціалізації та урахуванні поглядів інших людей, вмінні слухати та вступати в діалог, брати участь у колективних обговореннях проблем, інтегруватися в групу своїх однолітків і ефективно взаємодіяти з ними і дорослими. До цих навичок відносяться наступні [39]:

- Планування навчальної співпраці з вчителем та однолітками, включаючи визначення ролей учасників і способів взаємодії.
- Постановка питань як ініціативна співпраця у пошуку та зборі інформації.
- Розв'язання конфліктів, включаючи виявлення проблеми, пошук та оцінку альтернативних способів вирішення конфлікту, прийняття рішення та його реалізацію.
- Управління поведінкою партнера, включаючи контроль, корекцію та оцінку його дій.
- Вміння висловлювати свої думки з достатньою повнотою та точністю відповідно до завдань та умов комунікації.

Перевагами спільної роботи у групах є:

- характер взаємовідносин між учнями, вони починають краще розуміти одне одного і себе;

- самокритичність; учень, який має досвід спільної роботи з однолітками, більш точно оцінює свої можливості, краще контролює себе;

- вміння організувати спілкування, вміння слухати співрозмовника, вміння емоційно співпереживати, вміння вирішувати конфліктні ситуації, вміння працювати у групі.

Всі вищепераховані компетентності однаково отримують свій розвиток на етапах діяльності: дослідно-експериментальному та аналітичному. Аналітичний етап є наступним методичним кроком.

Для аналітичного етапу створення географічних моделей характерна оцінка проведеної роботи та формулювання основних висновків. На цьому етапі учні оформляють результати діяльності щодо створення географічних моделей, аналізують отриману інформацію.

Основним завданням даного етапу є визначення типу моделі, що відповідає певному географічному змісту, а саме [40]:

- моделі вигляду географічного об'єкта;
- моделі властивостей, процесів, складу географічних об'єктів та явищ;
- моделі зв'язків географічних об'єктів та явищ;
- моделі розміщення географічного об'єкта у просторі, зокрема, прогностичні.

Вчитель аналізує результати діяльності учнів. У ході аналітичного етапу школярі навчаються оцінювати виконану роботу зі створення моделей та формулюють основні висновки.

На останньому п'ятому етапі уявлення результатів створення географічних моделей основним завданням є встановлення форми організації навчальної діяльності. Такими формами може бути: захист навчальних проектів, виставка навчальних досягнень, круглий стіл, конференція.

Подання результатів діяльності може бути встановлене традиціями школи, учителем географії. Учні готують звіт про перебіг роботи зі створення географічних моделей з поясненням отриманих результатів (включаючи аналіз причин отримання негативних результатів).

На даному етапі важливо відзначити таку універсальну компетентність як рефлексія. Рефлексивно-оцінна діяльність учнів передбачає усвідомлення ними всіх компонентів навчальної діяльності під час географічного моделювання.

Діяльність, спрямована на виконання завдань, вкладених у створення географічних моделей, сприяє вихованню індивідуальної відповідальності за прийняте рішення, формуванню всіх блоків компетентностей і є інструментом формування творчої активності учнів.

Оцінюючи успішності пройденого «шляху» зі створення географічних моделей, ми вважаємо, що найбільш значущою оцінкою для школяра є визнання спроможності (успішності, результативності). Будь-який рівень досягнутих результатів учнів повинен заохочуватися вчителем, оскільки позитивна мотивація, спрямована на успіх створює умови для розвитку творчої діяльності.

Як основні критерії оцінки якості виконаної роботи ми виділяємо:

1. ступінь самостійності у виконанні завдання на різних етапах роботи;
2. ступінь включеності в групову роботу та чіткість виконання відведеної ролі;
3. використання нової інформації у ході географічного моделювання;
4. оригінальність ідеї, способу вирішення проблеми;
5. уявлення створеної моделі;
6. володіння рефлексією з метою оцінки своєї діяльності;
7. творчий підхід у підготовці презентації отриманого продукту діяльності;

8. соціальне та прикладне значення отриманих результатів.

Таким чином, процес створення моделей сприяють вихованню індивідуальної відповідальності за прийняте рішення, розвитку універсальних навчальних дій регулятивного, пізнавального та комунікативного характеру, що, у свою чергу, є інструментом формування творчої активності школярів.

Аналіз можливостей використання розробленої нами моделі формування компетентностей за допомогою географічного моделювання показав, що на перших двох етапах формуються необхідні для подальшої роботи особистісні орієнтири, мотивація до навчання спрямована на успіх, а також регулятивні та пізнавальні компетентності.

На другому етапі планування навчальної діяльності відбувається коригуюча діяльність, де важливу роль беруть на себе комунікативні компетентності, регулятивні та пізнавальні, які визначають не лише готовність учнів до навчання, але взаємодію вчителя та учня у процесі навчання, співпраці, здатність правильно оцінювати свою діяльність та діяльність своїх товаришів.

На третьому дослідно-експериментальному етапі систематизується географічний матеріал, визначається необхідний обсяг та зміст географічної моделі.

На четвертому етапі відбувається створення та оцінювання результатів, тобто аналіз створених моделей, вирішення пізнавальних завдань за допомогою моделі. Отримані результати обговорюються, формулюються висновки, і на останньому етапі п'ятому відбувається подання результатів діяльності.

Для 6-7 класів, виходячи зі змісту шкільної географії та вікових особливостей учнів, домінуючими будуть моделі вигляду географічного об'єкта; властивостей, процесів та складу географічних об'єктів та явищ. Для 8-9 класів найбільш продуктивними є моделі зв'язків географічних об'єктів та явищ, а також розміщення географічних об'єктів та явищ у

просторі, у тому числі прогностичні. У процесі розробки методики враховувалося також те, що нині інформатизація сфери освіти перейшла на якісно новий рівень. Використання комп'ютерних технологій у загальній освіті є обов'язковим та повсюдним. Створення єдиного інформаційного освітнього середовища — одне з актуальних напрямів української освіти[41].

РОЗДІЛ 2.

МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ НА ОСНОВІ ГЕОГРАФІЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

2.1. Methodика формування компетентностей у 5-7 класах

Methodика формування компетентностей за допомогою географічного моделювання у процесі навчання географії передбачає:

1. Формування банку завдань спрямованих на створення географічних моделей з ціллю формування відповідних компетентностей.

2. Планування видів діяльності відповідно до авторської методики поетапного формування відповідних компетентностей.

3. Формування діагностичного матеріалу порівняння результатів експерименту.

4. Порівняння та аналіз показників педагогічного експерименту.

5. Перевірка гіпотези дослідження, згідно з якою формування природничих компетентностей у процесі навчання географії буде успішним, якщо:

- географічне моделювання буде однією з умов формування компетентностей;

- формування компетентностей здійснюватиметься на основі поетапної методики;

- самі моделі співвідноситимуться зі змістом шкільних курсів географії;

- концептуальні положення будуть реалізовані в системі практичних завдань;

- дано характеристики компетентностей, які формуються в курси географії основної школи.

Основною змістовною базою були завдання, спрямовані на розвиток компетентностей. Під час розробки завдань для географічного моделювання ми дотримувалися змісту модельних програми з географії та інтегрованого курсу "Пізнаємо природу" для 5-6 класів.. Усі завдання з географічного моделювання орієнтовані на формування відповідних компетентностей у процесі навчання географії. Завдання відповідають вимогам розробленої методики формування компетентностей та відповідають наступним умовам:

- мають практико-орієнтований зміст;
- передбачають послідовне ускладнення характеру діяльності учнів із джерелами географічної інформації;
- подають вихідні дані, необхідні для початкового етапу роботи - статистичну, картографічну, текстову та іншу геоінформацію;
- мають результат виконання у формі графічних, статистичних, картографічних та інших моделей;
- передбачають використання електронних освітніх ресурсів (інтерактивних конструкторів, анімаційних ресурсів, геоінформаційних систем).

У 6 класі в курсі «Пізнаємо природу» заплановано початковий етап апробації авторської методики формування компетентностей за допомогою географічного моделювання.

Робота з моделлю вигляду географічного об'єкта здійснювалася в темі 3. "Пізнаємо астрономічні явища. Земля і Місяць» на прикладі завдання, що передбачає спостереження за рухами Землі за допомогою телурію та створення телурію.

Виконання завдання будувалося за такими етапами:

I. Постановка цільових орієнтирів формулювалося як: Хочете самі побачити, як відбуваються руху Землі?

Далі слідувала дія сенсотворення, тобто встановлення учнями зв'язку між метою навчальної діяльності, її мотивами та усвідомленням того, що спонукає діяльність, заради чого вона здійснюється.

Пояснення вчителя містили інформацію про те, що телурій – динамічна модель розташування та руху трьох тіл Сонячної системи один щодо одного: Сонця, Землі, Місяця. Слово «телурій» походить від латинського «телус», що у перекладі українською означає «земля».

II. Наступний етап передбачав планування навчально-пізнавальної діяльності та взаємодію учень-учень, учень-вчитель.

Вчитель, при цьому консультував учнів, допомагав їм у відборі навчального змісту, організовував індивідуальну та групову взаємодію, пропонував ідеї, висловлював припущення, а також спостерігав за роботою учнів.

Особлива увага при цьому приділялася формуванню у тих, хто навчається як пізнавальних і регулятивних, так і комунікативних компетентностей [42].

Вчитель заздалегідь визначав інструменти для моделювання: кишеньковий ліхтарик; 2 шматки тонкого міцного дроту довжиною 10-15 см і 2-3 см (дріт заздалегідь приготуйте вдома і принесіть до класу); різнокольоровий пластилін; транспорир; лінійка; ножиці; акварельні фарби; пензлик; стаканчик для води; фломастери або кольорові олівці; клеючий олівець або клей ПВА, цупкий аркуш паперу.

III. На етапі створення географічних моделей; визначався хід роботи:

1. Зніміть з ліхтарика верхню частину корпусу зі склом та відбивачем. Лампочка зображатиме Сонце.

2. Візьміть більший шматок дроту, прикладіть його до транспортира та зігніть під кутом $66,5^\circ$, а менший – під кутом 90°

3. З пластиліну скачайте дві кульки діаметром 2 см і 5 см. Це моделі Землі та Місяця.

4. На довгий дрiт помістiть Землю, на короткий - Місяць.

Зберiть телурiй, як показано на малюнку. Зверніть увагу: Земля має вiльно обертатися навколо нахиленої уявної осi та Сонця, а Місяць – навколо Землі.

5. Візьміть аркуш паперу і відріжте від нього смугу шириною 3 см. Оберніть нею верхню частину ліхтарика і відміряйте довжину його кола, додайте до нього 2 см на припуск, а решту обріжте.

6. Виміряйте лінійкою довжину відрізаної смуги та розділіть її на 12 рівних частин (без припуску).

7. Розкресліть смугу на комiрки так, як показано нижче. У кожній напишіть назву місяця чи поставте римські цифри.

Приклад показаний у таблиці 1.

Таблиця 1

січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень
--------	-------	----------	---------	---------	---------	--------	---------	----------	---------	----------	---------

8. Зафарбуйте місяці різними кольорами за порами року: осiнь - червоним, зима - блакитним, літо - зеленим, весна - жовтим.

9. Тепер напишіть у відповідних осередках дати: 22 грудня – день зимового сонцестояння (найдовша ніч та найкоротший день), 21 березня – день весняного рівнодення (день дорівнює ночі); 22 червня - день літнього сонцестояння (найдовший день і найкоротша ніч); 23 вересня - день осіннього рівнодення (день дорівнює ночі).

10. Наклейте готову смужку по верхньому краю ліхтарика. Зверніть увагу: дрiт із закріпленими на ній моделями планет не повинен зачіпати паперовий край.

IV. На аналітичному етапі створення географічних моделей було визначено тип географічної моделі - це модель зовнішнього вигляду географічного об'єкта. Особливого значення в ході роботи зі створення географічних моделей мало розвиток відповідних компетентностей, які забезпечували соціальну компетентність учнів та врахування позиції інших; вміння слухати та вступати в діалог; брати участь у колективному обговоренні проблем; інтегруватися в групу однолітків та будувати продуктивну взаємодію та співпрацю з однолітками та дорослими.

V. Наступний етап - подання результатів зі створення географічних моделей включає демонстрацію та пояснення зміни дня та ночі на Землі та зміни місячних фаз.

На даному етапі важливо відзначити таку універсальну навчальну дію як рефлексія. Рефлексивно-оцінна діяльність учнів передбачає усвідомлення ними всіх компонентів навчальної діяльності під час створення моделі. Вона тісно взаємопов'язана з особистими установками, що визначають здатність до самостійного набуття нових знань та практичних умінь. На це, як правило, впливає характер самої діяльності, новизна змісту завдання, яке належить вирішити учневі.

У 6 класі в темі «Літосфера – кам'яний панцир планети» апробація авторської методики була продовжена у темі «Літосфера та рельєф Землі». Хід виконання завдань із картографічними моделями властивостей об'єктів представлені у таблицях 2 та 3.

Таблиця 2

Тема завдання: «Складання характеристики форм рельєфу за географічною картою»

I. Діагностико-прогностичний етап

Встановлення учнями зв'язку між метою навчальної діяльності, мотивами, усвідомлення того, що спонукає діяльність, заради чого вона здійснюється. Компетентності: формування цілісного, орієнтованого погляду на світ у його органічній єдності та різноманітність природи.			
II. Етап планування навчальної діяльності щодо створення географічних моделей			
Уявіть собі, що вам доручили скласти рекламний проспект для туристичної фірми. Використовуючи карту, охарактеризуйте зазначені форми рельєфу.			
III. Дослідно-експериментальний етап створення географічних моделей			
Назва гір та їх вершин	Напрямок та протяжність	Географічні координати гірських вершин	Абсолютні висоти гірські вершин
Альпи. Монблан			
Кавказ. Ельбрус			
Гімалаї. Джомолунгма			
IV. Аналітичний етап створення географічних моделей			

Виберіть правильні дані та перемістіть до таблиці

Напрямок та протяжність:

- із заходу на схід приблизно на 1200 км
- із північного заходу на південний схід приблизно на 960 км.
- з північного заходу на схід приблизно на 2250 км.

Географічні координати гірських вершин:

- 46 ° пн.ш. 07 ° сх.д.
- 43 ° пн.ш. 42 ° сх.д.
- 28 ° пн.ш. 87 ° сх.д.

Абсолютні висоти гірських вершин:

- 4810 м
- 5642 м
- 8848 м

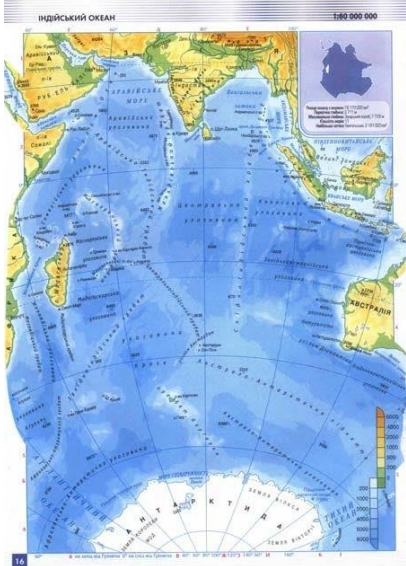
V. Подання результатів створення географічних моделей

Назва гір та їх вершин	Напрямок та протяжність	Географічні координати гірських вершин	Абсолютні висоти гірські вершин
Альпи. Монблан	із заходу на схід приблизно на 1200 км	46 ° пн.ш. 07 ° сх.д.	4810 м
Кавказ. Ельбрус	із північного заходу на південний схід приблизно на 960 км.	43 ° пн.ш. 42 ° сх.д.	5642 м
Гімалаї. Джомолунгма	з північного заходу на схід приблизно на	28 ° пн.ш. 87 ° сх.д.	8848 м

	2250 км.		
--	----------	--	--

Таблиця 3

Тема завдання: «Аналіз зміни глибин Індійського океану за екватором»

I. Діагностико-прогностичний етап			
Встановлення учнями зв'язку між метою навчальної діяльності, мотивами, усвідомлення того, що спонукає діяльність, заради чого вона здійснюється. Компетентності: формування цілісного, орієнтованого погляду на світ у його органічній єдності та різноманітність природи.			
II. Етап планування навчальної діяльності			
Виберіть місце для проведення глибоководної експедиції:			
			
III. Дослідно-експериментальний етап створення географічних моделей			
Використовуючи шкалу глибин, проведіть аналіз зміни глибин Індійського океану за екватором.			
IV. Аналітичний етап створення географічних моделей			
Дані, отримані внаслідок аналізу, занесіть у таблицю. Перемістіть відповідно до отриманих результатів середню глибину в метрах комірки таблиці.			
Зона	Вимірювання	Середня глибина	Колір на карті

	довготи (східна)	в метрах	
1	42-43		Блідо-блакитний
2	43-45		Світло блакитний
3	45-65		Блакитний
4	65-75		Світло блакитний
5	75-89		Блакитний
6	89-91		Світло блакитний
7	91-97		Блакитний
8	97-98		Світло блакитний
9	98-100		Блідо-блакитний

0-200

200 - 2000

4000 - 6000

2000 - 4000

4000 - 6000

2000 - 4000

4000 - 6000

200-2000

0-200

V. Подання результатів створення географічних моделей

Зона	Вимірювання довготи (східна)	Середня глибина в метрах	Колір на карті
1	42-43	0-200	Блідо-блакитний
2	43-45	200 - 2000	Світло блакитний
3	45-65	4000 - 6000	Блакитний
4	65-75	2000 - 4000	Світло блакитний
5	75-89	4000 - 6000	Блакитний
6	89-91	2000 - 4000	Світло блакитний
7	91-97	4000 - 6000	Блакитний

8	97-98	200-2000	Світло блакитний
9	98-100	0-200	Блідо-блакитний

У темі 3: «Води суходолу та водні ресурси» у 8 класі наведемо опис двох останніх етапів роботи учнів із графічною моделлю при виконанні практико-орієнтованого завдання: «Подумайте, на якій ділянці річки найкраще збудувати водосховище. Намалуйте та опишіть модель водосховища».

На IV аналітичному етапі було визначено тип географічної моделі – це модель географічних процесів.

На цьому етапі оцінювалося обране учнями місце для будівництва водосховища з урахуванням можливих змін у навколишньому середовищі, а саме:

- водосховище регулює стік на річці;
- рівень води в ньому буде значно вищим, ніж природний рівень води в річці, і т.д.

Навчальним було необхідно обґрунтувати свій вибір та супроводити його поясненнями та малюнками: покажіть можливості господарського використання річки та водосховища; запропонуйте заходи щодо їх охорони. Підкріпіть свої ідеї схемами та малюнками.

На V етапі представлення результатів – це модель розміщення географічного об'єкта з урахуванням наступних умов (рис. 2.1):

- у верхній течії, де це типова гірська річка (рис. 2.1а);
- у середній течії, де долина річки розширюється і течія стає більш спокійною (рис. 2.1б);
- у нижній течії, де річка виходить на рівнину і по берегах розташовані родючі заплавні луки (рис. 2.1в).

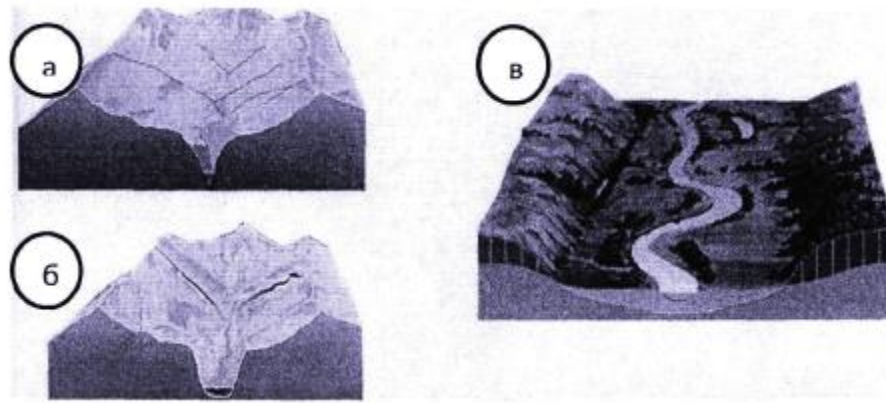


Рис. 2.1. Графічне супроводження до завдання

У 6 класі у темі «Атмосфера» використовувалися завдання на систематизацію статистичних даних. На їх основі формувалися компетентності по побудові графічних моделей зв'язків - роз вітрів та діаграм хмарності.

Графічна модель зв'язків показує залежність хмарності від напрямки вітру, що будується на даних спостережень за будь-який місяць року, які систематизуються та узагальнюються у формі таблиці, де відзначаються напрям вітру та кількість днів даного напрямку. На основі отриманої інформації будується і роза вітрів. Для того щоб побудувати самостійно розу вітрів та діаграму хмарності знадобляться дані про напрям вітру та кількість ясних і похмурих днів протягом місяця. Ці відомості можна отримати самостійно шляхом щоденних спостережень за погодою, а можна взяти в «Календар погоди» за певний період часу. Побудова рози вітрів та діаграми хмарності повинні визначити правильний висновок про залежність хмарності від напрямку вітру, пояснити причини цієї залежності (табл. 4). На малюнку 2.2 показано приклад графічної моделі зв'язків.

Таблиця 4

Показники хмарності	Напрямок вітру та кількість днів з таким напрямком							
	Пн	Пн-Сх	Сх	Пд-Сх	Пд	Пд-Зх	Зх	Пн-Зх

Ясно								
Хмарно								
Мінлива хмарність								
Разом днів								

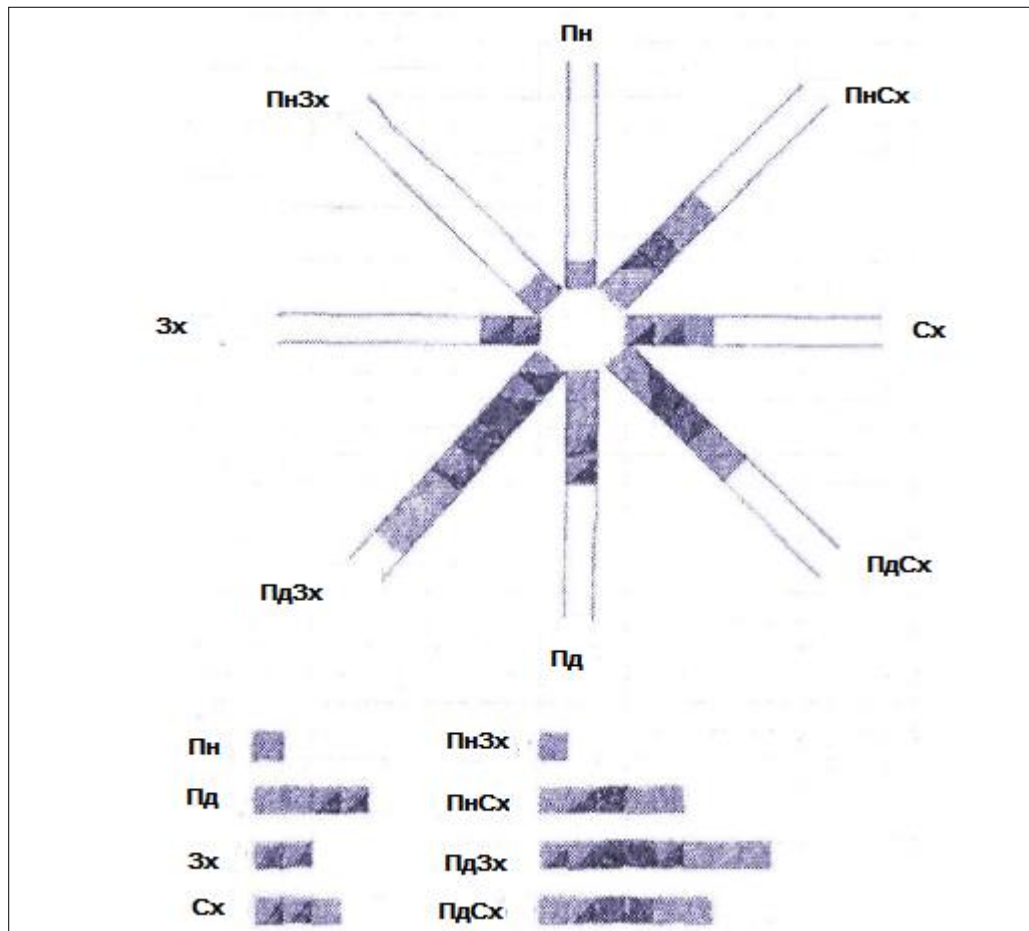


Рис. 2.2. Графічна модель зв'язків

У 6 класі у заключній темі: «Людина та навколишнє середовище» для апробації авторської методики ми використали завдання, спрямоване на створення картографічної моделі: «Опишіть екологічну обстановку довкола школи чи району вашого проживання»[43].

Постановка компетентностей спрямована на розвиток мотивів навчальної діяльності та формування особистісного сенсу навчання; формування цілісного, соціально орієнтованого погляду на світ у його

органічній єдності та різноманітності природи. Потім формулювалося завдання: Створіть картографічну модель у вигляді карти-схеми.

Позначте на схемі:

- забруднені ділянки;
- найбільш сприятливі з екологічного погляду території;
- розміщення підприємств, доріг, що забруднюють вашу місцевість;
- розміщення скверів, парків, садів, що покращують навколишнє середовище.

Як особистісні орієнтири визначальними були:

- екологічна свідомість, визнання високої цінності життя у всіх його проявів; знання основних принципів та правил ставлення до природи.
- повага до цінностей сім'ї, любов до природи, визнання цінності здоров'я, свого та інших людей, оптимізм у сприйнятті світу.

На етапах планування навчальної діяльності та дослідно-експериментальному, а також аналітичному етапі, всебічний розвиток отримували всі ключові компетентності:

- адекватність у самостійному оцінюванні правильності виконання дії;
- оволодіння основами прогнозування як передбачення майбутніх подій у розвитку процесу;
- вміння самостійно ставити нові навчальні цілі та завдання;
- вміння побудови життєвих планів у тимчасовій перспективі;
- вміння оцінювати об'єктивну складність як міру фактичної або передбачуваної витрати ресурсів на вирішення задачі;
- вміння адекватно оцінювати свої можливості досягнення мети певної складності у різних сферах самостійної діяльності;

Значною мірою відбувається збільшення пізнавальних компетентностей:

- здійснювати розширений пошук інформації із використанням різних ресурсів;
- створювати та перетворювати моделі та схеми для вирішення задачі;
- здійснювати вибір найбільш ефективних способів вирішення задачі в залежності від конкретних умов;
- встановлювати причинно-наслідкові зв'язки;
- здійснювати порівняння та класифікацію, самостійно обираючи підстави та критерії для зазначених логічних операцій;

На цьому етапі слід зазначити формування комунікативних компетентностей:

- формулювати власну думку та позицію, аргументувати та координувати її з позиціями партнерів у співпраці при виробленні загального рішення у спільній діяльності;
- встановлювати та порівнювати різні точки зору, перш ніж приймати рішення та робити вибір.

Останній етап представлення географічної моделі – презентація у вигляді кінцевого продукту – картографічної моделі екологічного стану обстановки навколо району проживання.

В курсі географії 8 класу як приклад ми розглянемо виконання завдання, що передбачає аналіз розміщення населення за картою «Щільність населення світу».

На першому етапі основною діяльністю вчителя можна визначити підвищення мотивації до успішної діяльності, що стимулює інтерес до навчальної задачі та прагнення до досягнення бажаного результату. В оцінці своїх здібностей велику роль грає самооцінка. Чим вищий сама людина та інші, значимі йому люди оцінюють його можливості, тим мотивація вища. Така людина впевненіше береться за виконання роботи та виявляє більше прагнення досягнень. Звідси важливо, щоб учитель не

переставав вселяти впевненість у своїх учнів, забезпечував їм підтримку та увагу.

На етапі планування навчальної діяльності потрібно позначити мету та план роботи. Мета роботи: створити картографічну модель, на якій буде представлена географічна інформація про розміщення населення по території світу; навчити користуватися легендою тематичної карти.

Хід виконання роботи:

1) Уважно вивчіть карту атласу, визначте яку інформацію ви можете отримати.

2) Назвіть регіони світу, де густина населення понад 100 осіб на 1 км².

3) Назвіть регіони світу, де щільність від 1 до 10 осіб на 1 км².

4) Зіставте цю картку з фізичною картою світу, чи впливає рельєф на розміщення населення?

5) Порівняйте отримані висновки з картою «Кліматичні пояси Землі», яку залежність ви виявили?

6. Знайдіть на фізичній карті річки: Інд, Ганг, Хуанхе, Міссісіпі яка щільність населення в пониззі цих річок?

Такі компетентності, як уміння виділяти, описувати і пояснювати зв'язки географічних об'єктів та явищ успішно формуються, особливо коли у роботі над створенням моделі використовується спосіб накладання карт.

На аналітичному етапі створення географічних моделей, визначальною ланкою є вміння робити висновки з отриманої інформації. Наприклад: зробіть висновок про причини нерівномірного розміщення населення на території світу.

Учні пропонують свої варіанти відповідей, а вчитель коментує та робить висновки: на розміщення населення впливають історичні, природні та соціально-економічні фактори. Історичний чинник

виявляється у історії заселення окремих територій - відкриття, колонізації та освоєння нових земель. Учні наводять приклади держав, спираючись на знання з історії та географії материків, де найяскравіше виявився вплив цього фактора (Канада, США, країни Африки, Латинська Америка, Австралія).

Вплив природних факторів пояснюється на основі сукупного аналізу шляхом накладання відразу трьох карт - густини населення світу, фізичної та кліматичної. Вчитель називає фактор, разом із учнями пояснює його вплив, а самостійно вони наводять підтверджуючі приклади, учні наводять самостійно, пояснюючи цим освіту густо-і слабозаселених територій.

У 7 класі у темі «Закономірності формування клімату материків», формуються значна частина компетентностей при побудові графічної моделі властивостей - кліматограми.

При побудові такого типу моделей для учнів необхідна спеціальна інструкція з виконання завдання та пояснення щодо даних, що моделюються на кліматограмі, а саме:

1. Стовпці у кліматограмі – кількість місяців, знизу відмічені перші літери їхніх назв. Іноді зображені 4 сезони, а іноді не всі місяці, а через один.

2. Зліва знаходиться шкала температур. Нульова позначка може стояти як перша знизу, і посередині. Вище за нуль - позитивні температури, нижче – негативні.

Ізотерма зображена лінією: позитивні температури – червоною лінією, а негативні – синій.

- Праворуч відзначено шкалу кількості опадів.

- Кожен стовець - середньомісячні показники опадів, при складання виходить середньорічне значення.

- Зверху чи знизу цифрою показано річну кількість опадів.

3. За коливаннями температури можна визначити кліматичний регіон:

✓ Якщо середнорічна температура коливається від +24 до +26 градусів Цельсія, то це екваторіальний регіон.

✓ Якщо амплітуда температур невелика (від 3 до 7 градусів), і середнорічна температура перевищує +20 градусів, то це субекваторіальний регіон.

✓ Якщо амплітуда більша, але зимові температури не опускаються нижче +10 градусів, то це тропічний регіон.

✓ Якщо зимові температури коливаються в межах від нуля до +5 градусів, то це субтропічний регіон.

✓ Якщо спостерігаються негативні температури, то це помірний, субполярний або полярний регіон.

4. Тип клімату можна визначити не лише за амплітудою температур, але і за кількістю опадів та режимом їх випадання:

✓ Якщо річна кількість опадів перевищує 2000 мм, то це екваторіальний або морський клімат.

✓ Якщо є багато опадів протягом року, але є місяці посухи, то це змінно-вологий клімат.

✓ Якщо середнорічна кількість опадів менше 150 мм, то це напівпустельний або пустельний клімат.

✓ Якщо влітку мало опадів, а взимку - багато (середнорічно від 700 до 1000 мм), то це середземноморський клімат.

✓ Якщо, навпаки, взимку мало опадів, а влітку багато (досягає 2/3 річної кількості опадів), то це мусонний тип клімату. У помірному поясі річна кількість опадів зазвичай не перевищує 800 мм, а в субтропіках може сягати 1500 мм.

5. За даними, наведеними в таблиці 5, створіть графічну модель - кліматограму для будь-якого регіону світу.

Таблиця 5

Період, місяць	Температура повітря (°C)	Кількість опадів (мм)
Січень	-22	10
Лютий	-15	30
Березень	-5	35
Квітень	-2	50
Травень	+3	65
Червень	+12	65
Липень	+16	70
Серпень	+15	60
Вересень	+6	45
Жовтень	0	35
Листопад	-10	20
Грудень	-13	15

Хід виконання завдання щодо побудови кліматограми:

1. Намалювати 12 стовпців – кількість місяців. Знизу необхідно підписати перші літери їхніх назв. Наприклад: "С", "Л", "Б" і т.д.
2. Проаналізувати дані та оформити легенду кліматограми. Скласти всі показання кількості опадів та знизу підписати середньорічне значення.

Аналіз кліматограми:

На кліматограмі літні температури помірного пояса +16. Але і в субарктичний пояс улітку приходять помірні повітряні маси. Але на графіку взимку морозно -22. У субарктику взимку приходять арктичні повітряні маси, отже, там повинно бути нижче -30 градусів. Далі ми систематизували кількісні характеристики та зробили висновок, що це кліматограма пункту в помірному поясі континентального клімату. У роботі учні використовували сайт www.klimadiagramme.de для порівняння даних [44].

На малюнку 2.3 показаний приклад моделі властивостей – кліматограми.

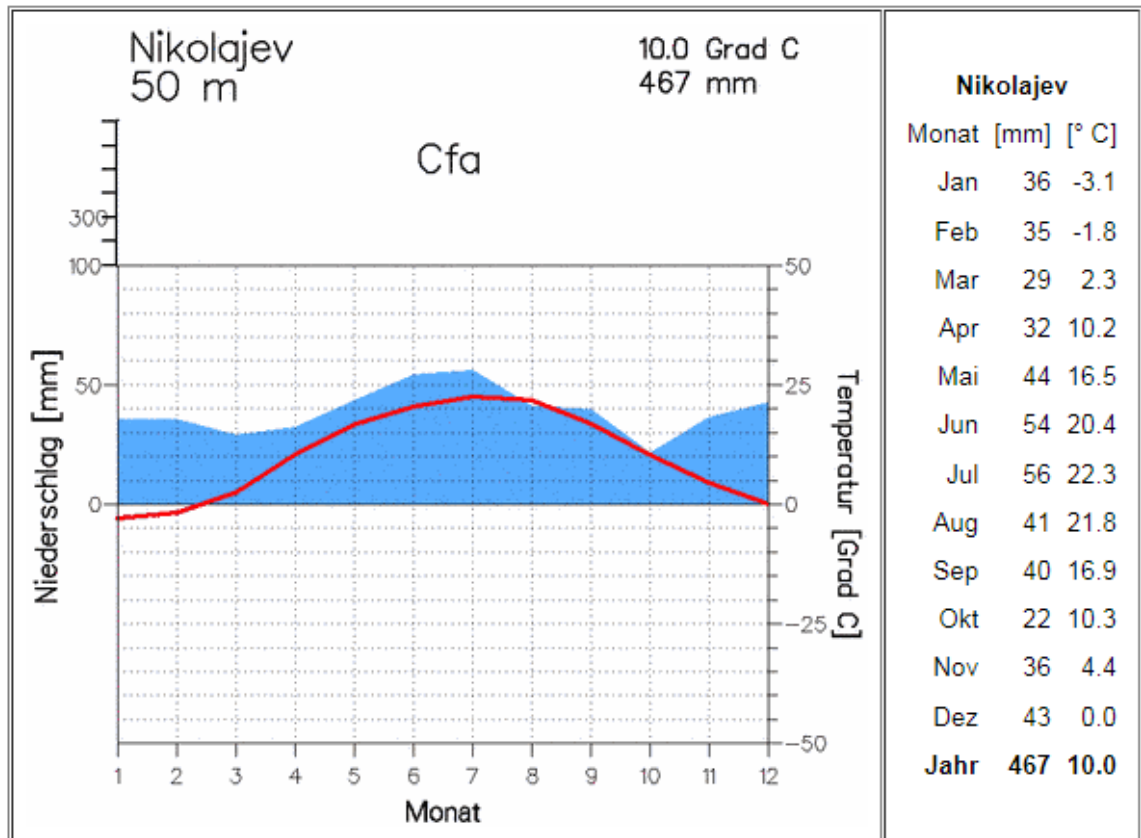


Рис.2.3. Приклад кліматограми

2.1. Методика формування компетентностей у 8-9 класах

Завдання на формування універсальних навчальних дій у 8-9 класах були спрямовані на вміння формулювати своє ставлення до актуальних питань демографії, економіки, геоекологічних проблемних ситуацій.

В курсі географії 8 класу як приклад наведемо завдання на тему «Природокористування. Людина та клімат», в якій на основі запропонованого тексту було необхідно відповісти на низку питань, змодельовати ситуацію та подати модель плану заходів щодо охорони природних ресурсів [45].

При виконанні цього завдання ми використовували метод case study розбір конкретних ситуацій» на обрану тему.

На етапі планування навчальної діяльності учням пропонувалися рекомендації щодо роботи з кейсом.

1. Поділіться на 4 групи.
2. Уважно вивчіть кейс.
3. Обговоріть його у групі, сформулюйте проблему та запишіть її у зошит.
4. На запитання кейсу відповідаєте письмово.
5. Якщо важко відповісти, можете використовувати текст підручника, атласи, карти та інші джерела інформації, які ви принесли з собою.
6. Від кожної групи виступає представник.
7. Інші групи уважно слухають та записують варіанти відповідей. Кожна група може мати свою проблему з цього кейсу.
8. Сформулюйте загальну ключову проблему.
9. Після виступу всіх гуртів, ми маємо зробити загальний висновок та записати його.

Основними універсальними навчальними діями під час виконання цього типу завдань є комунікативні компетентності.

У груповій роботі загальною особливістю спільної діяльності є перетворення, перебудова позиції особистості як щодо засвоєного змісту, так і щодо власних взаємодій, що виражається у зміні ціннісних установок, смислових орієнтирів, цілей вчення та самих способів взаємодії та відносин між учасниками процесу навчання .

У ході дослідно-експериментального та аналітичного етапів напрямою діяльністю учнів було формулювання відповідей на питання кейсу, а отже, на передній план виходило формування наступних універсальних навчальних дій:

- аналіз та відтворення готових доказів;
- спростування запропонованих доказів;
- самостійний пошук, конструювання та здійснення доказу.

Необхідність використання учнями доказів виникала у таких ситуаціях:

- вчитель сам формулював те чи інше положення та пропонував учням довести його;

- вчитель ставив проблему, у ході вирішення якої в учнів виникала потреба довести правильність (істинність) обраного шляху рішення.

Для виконання запропонованих завдань учень повинен володіти вмінням будувати докази - однією з універсальних логічних прийомів мислення. Запитання до кейсу:

1. Сформулюйте проблему.

2. Подумайте та назвіть причини зміни клімату.

3. Людина – друг чи ворог природи? Наведіть приклади негативного впливу людини на клімат. При відповіді на це запитання, спирайтеся на ті знання, які ви вже маєте.

4. Як захистити географічну оболонку від забруднення? Запропонуйте заходи щодо охорони гідросфери, атмосфери.

5. Що ти можеш зробити?

6. Висновок.

Кейс: <https://www.bbc.com/ukrainian/features-53463695> [46] -

Метеорологи довели вплив людини на клімат. «Людина впливає на клімат, підтвердження цього знайшли метеорологи. Як йдеться у доповіді Британської метеорологічної служби, клімат Землі швидко змінюється – ймовірно, внаслідок впливу газів, що спричиняють парниковий ефект. Ще 2007 року учасники Міжурядової комісії заявили, що існують «безперечні» докази того, що температура нашої планети неухильно зростає через спалювання органічного палива.

В останні роки з'явилося набагато більше явних ознак того, що цивілізація надає прямий вплив на клімат.

Робота британських метеорологів була опублікована лише через кілька місяців після того, як вибухнуло одразу кілька скандалів,

пов'язаних із глобальним потеплінням. Восени 2009 року хакери опублікували тисячі електронних листів та внутрішніх документів, викрадених в одному з провідних британських центрів кліматології.

Метеорологи вивчили наукові роботи, завершені після 2007 року, та виявили незворотні зміни кількості арктичного льоду, атмосферної вологи, концентрації солі в окремих частинах Атлантичного океану та температури води в Антарктиці від глобальної господарської активності людини.

Тим часом дослідники кажуть, що складно виявити прямий зв'язок між зміною клімату та окремими випадками екстремальних погодних умов, наприклад, ураганами, повенями та цунамі, передає ВВС».

Подання результатів за розробленою нами методикою проходило у два етапи, перший – представлення моделі плану заходів щодо охорони природних ресурсів. Потім було сформовано робочу групу з узагальнення отриманих даних та складено комплексну модель плану заходів щодо охорони природних ресурсів планети.

На перший план виходить така важлива як рефлексія. Рефлексія учнями своїх дій передбачає усвідомлення ними всіх компонентів навчальної діяльності під час виконання завдання.

Учням пропонувався рефлексивно-оцінний лист для продовження розпочатої фрази:

1. сьогодні я дізнався...
2. було цікаво...
3. було важко...
4. тепер я можу...
5. я відчув, що...
6. я придбав...
7. я навчився...
8. своєю роботою на уроці я ...
9. я спробую...

10. мене здивувало...
11. матеріал уроку мені був...
12. мені запам'яталось...
13. хотів би наступного разу...

При виконанні такого типу завдань успішно співвідносяться особистісні вимоги до результатів навчання та регулятивні компетентності у вигляді рефлексивно-оцінної діяльності [47].

ВИСНОВОКИ

1. Історико-педагогічний аналіз літератури з проблеми становлення та розвитку географічного моделювання у вітчизняній та зарубіжній педагогіці показав, що в даний час процес навчання є інтегрованим та структурованим компонентом реалізації системи освіти, що модернізується. При цьому формуються не лише предметні, а й метапредметні результати навчання, що дозволяють орієнтуватися в географічному просторі на локальному, регіональному та глобальному рівнях. Уточнено поняття «географічне моделювання», яке відображає сутність просторово-часових взаємозв'язків та взаємодій реально існуючих явищ та процесів у статичній, динамічній, картографічній, графічній та інших формах. Географічне моделювання, співвіднесене з продуктивною навчально-пізнавальною діяльністю учнів, яку вони здійснюють самостійно або під керівництвом вчителя за різних форм організації навчального процесу, в тому числі, і в позаурочний час. Визначено галузі географічного змісту, які є провідними для різних типів моделей, а саме: моделей вигляду географічного об'єкта; моделей властивостей, процесів, складу географічних об'єктів та явищ; моделей зв'язків географічних об'єктів та явищ; моделей розміщення географічного об'єкта у просторі, зокрема, прогностичні. Подано характеристики всіх ключових компетентностей їх освітні та виховні особливості. Розроблено модель формування ключових компетентностей на основі географічного моделювання.

2. Методика формування ключових компетентностей за допомогою географічного моделювання складається з кількох етапів. Перший етап - діагностико-прогностичний, забезпечує формування готовності та здібності учнів до саморозвитку та самоосвіти на основі мотивації до навчання. Другий етап планування навчальної діяльності із створення географічних моделей. Його основні завдання - відбір

навчального змісту, вибір різних методів, технологій навчання та форм навчальної діяльності, таких як навчальний практикум, проектна діяльність, позаурочна діяльність, навчальна географічна гра, які дозволяють формувати пізнавальні, регулятивні та комунікативні універсальні навчальні дії, необхідні для планування навчально-пізнавальної діяльності та взаємодії між учасниками освітнього процесу. Третій етап – створення географічних моделей – дослідно-експериментальний. У його основі – створення географічних моделей. Для аналітичного етапу важлива оцінка проведеної роботи та формулювання основних висновків, оформлення результатів діяльності щодо створення географічних моделей, аналіз отриманої інформації, визначення типу моделі, що відповідає певному географічному змісту. Останній п'ятий етап – представлення результатів географічного моделювання. На цьому етапі основними завданнями є встановлення форми організації навчальної діяльності (захист навчальних проектів, виставка навчальних досягнень, круглий стіл, конференція), рефлексивно-оцінна діяльність учнів. Матеріально-технічне та програмне забезпечення є інформаційною підтримкою для географічного моделювання на всіх етапах формування компетентностей.

3. Педагогічний експеримент показав ефективність методики формування компетентностей за допомогою географічного моделювання та позитивну динаміку в експериментальних класах за такими параметрами: формування відповідального ставлення до навчання, готовності та здатності учнів до саморозвитку та самоосвіти на основі мотивації до навчання та пізнання, здатності усвідомлено вибирати ефективні способи вирішення навчальних та пізнавальних завдань; оцінювати правильність виконання навчальної задачі, власні можливості її розв'язання; встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, будувати логічне міркування, висновок і робити висновки, здібності до організації

навчального співробітництва та спільної діяльності з учителем та однолітками; роботи у групі, володіння основами самоконтролю, самооцінки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лушин Ю. В. Інтегративний потенціал географії у формуванні цілісності знань про природу учнів старшої школи. Технології інтеграції змісту освіти інтеграції змісту освіти : зб. наук.пр. за матеріалами міжнар. наук.-практ. конф. "Педагогічні засади навчання природознавства в загальноосвітній школі". 2017. С. 69–72.
2. Лисогор Л. П. Використання електронних навчальних посібників на уроках природознавства в початковій школі. *Освітній вимір*. 2013. Т. 38. С. 137–140. URL: <https://doi.org/10.31812/educdim.v38i0.3189> (дата звернення: 07.10.2023).
3. Мкртчян О. С. Геоінформаційне моделювання в конструктивній географії. Навч. Посібник. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2010. 117 с.
4. Притула М. М. Моделювання та прогнозування економіко-екологічних процесів : навч.-метод. посіб. Львів : ЛНУ ім. Ів. Франка, 2013. 252 с.
5. Вішнікіна Л. П. Навчальні моделі як засіб організації пізнавальної діяльності школярів у процесі вивчення фізичної географії : дис. ... канд. : 13.00.02. Київ, 2009. 235 с.
6. Кіт Г.Г., Демченко О.П. Готовність майбутнього вчителя до організації творчої навчально-пізнавальної діяльності молодших школярів в умовах НУШ // Нова українська школа: початок реформ: збірник тез доповідей II Всеукраїнської науково-практичної конференції, 27 березня 2020 року / за заг. ред. Л.В. Задорожної-Княгницької. Маріуполь: МДУ, 2020. С.251-255.
7. Родік Т. С. Корекційно-розвиткова програма формування творчого мислення, уяви, креативності старших дошкільників в рамках психологічної підготовки до школи та реалізації творчого потенціалу в

навчальній діяльності в умовах НУШ./ Автор-упорядник Т. С. Родік. – Кременчук, 2020. – 81 с.

8. Петрик Л.П. Медіа-грамотність як навичка XXI ст. Педагогічна освіта: теорія і практика. Психологія. Педагогіка. 2017. № 27. С. 100–104. URL: <http://pedosvita.kubg.edu.ua/index.php/journal/article/download/155/215>

9. Гнатюк О. Розвиток творчого мислення здобувачів початкової освіти в умовах Нової української школи. творчого мислення в умовах інформаційної невизначеності. *Функціонування творчого мислення в умовах інформаційної невизначеності*: Матеріали XXII Всеукр. науково-практ. конф., м. Київ, 24 трав. 2022 р. С. 35–38. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/730807/1/Матеріали%20XXII%20Всеукраїнської%20науково-практичної%20конференції%2024.05.2022.pdf#page=42> (дата звернення: 07.10.2023).

10. Пріма Д. А. Проектно-дослідницька діяльність учителя початкової школи у контексті вимог НУШ. Наукові записки Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка. Серія: Педагогічні науки. 2020. Вип. 189. С. 152–155.

11. Бондаренко Т. Особливості формування інформаційно-комунікативної компетентності в учнів основної школи. Педагогічні науки. 2019. № 74. С. 5–9.

12. Яценко С. Л. Особистісно орієнтоване навчання: теоретичний та прикладний аспекти. Проблеми освіти: Наук-метод. зб. Вип. 85. Інститут інноваційних технологій і змісту освіти МОН України. Київ., с.231-237.

13. Прутьян О.В. Технології формування Soft Skills в умовах НУШ. Актуальний стан та основні пріоритети розвитку педагогіки : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Дніпро, 28

травня 2021 р). Дніпро : Міжнародний гуманітарний дослідницький центр, 2021. С. 34 – 41.

14. Шпаченко Г. А. Використання дослідницько-пізнавальних квестів в умовах STEAM-освіти у початковій школі. Науково-методичні засади створення інноваційної моделі STEM-освіти. Матеріали VI Всеукр. науково-практич. конф. Дніпро, 2022

15. Пазенок В. Гуманістичний принцип сучасної філософії освіти // Філософія освіти. Київ. МАЙСТЕР-КЛАС. 2005. № 1. С. 52–73

16. Лисакова, І.В. Філософія освіти: гуманістичний вимір. Проблеми підготовки сучасного вчителя. 2012. 6 (2). 279-284.

17. Маслоу А. Мотивація і особистість. Київ. 2013. 478 с.

18. Онопрієнко Г. В. Реалізація діяльнісного підходу до навчання в контексті впровадження сучасних технологій НУШ. Навчальний посібник. Трудолуб. 2022. 75с.

19. Кислова М.А. Розвиток мобільного навчального середовища як проблема теорії і методики використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. Інформаційні технології і засоби навчання. 2014. Т. 42, вип. 4. – С. 1-19. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/ITZN_2014_42_4_3.pdf

20. Щербан Т. В. Психологія навчального спілкування. Монографія. Київ: Міленіум. 2004. 346 с.

21. Штофф В.А.. Моделирование и философия. 1966. 210 с.

22. Соколюк О. М. Моделювання у навчально-пізнавальній діяльності учнів: аспект природничо-математичних предметів. Наукові записки Серія: Педагогічні науки, 2018. №169, 144-149.

23. Мартинюк Т. С. Методика реалізації діяльнісного підходу у процесі навчання географії України учнів 8-9 класів. URL: <https://undip.org.ua/wpcontent/uploads/2021/06/dyserthatsiia-Martyniuk.pdf>. (дата звернення: 09. 10. 2023).

24. Лодатко Є. О. Структурне моделювання педагогічного експерименту. Педагогічний процес: теорія і практика. 2014. 5-9.
25. Модели в географии. Сб. статей под ред. П. Хаггета, Р. Чорли. М.: Прогресс. 1971. 384 с.
26. Природа моделей и модели природы. под ред. Д.М. Гришиани, И.Б. Новика, С.А. Пегова. М.: Мысль, 1986. 270с.
27. Мкртчян О. Геоінформаційне моделювання в конструктивній географії. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка. 2010. 119 с.
28. Преображенский В.С. Поиск в географии. М.: Просвещение. 1986. 145 с.
29. Орещенко А. В. Способи програмної реалізації тривимірних реалістичних картографічних моделей. Геодезія, картографія і аерофотознімання: міжвідомчий науково-технічний збірник. Вип. 72 / Нац. ун-т «Львівська політехніка»; Л. : Видавництво Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2009. 82—90 с.
30. Назаренко Т.І. Формування картографічної грамотності в учнів основної школи на уроках географії. Український педагогічний журнал. 2018. (3), 126-135.
31. Топузов О.М., Надтока О.Ф. (Ред.). Концепція навчання географії України в основній та старшій школі. 2018. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/714119/1/%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%86%D1%96%D1%8F%20%28%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B0%29.pdf>
32. Назаренко, Т. Методичні особливості навчання географії в школі. 2017. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/707648/1/%D0%9D%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1,80,D0>
33. Нова українська школа: ключові компетентності URL: <https://uied.org.ua/nova-ukrayinska-shkola-klyuchovi-kompetentnosti/>

34. Компетентності НУШ. URL:
<http://jds.multycourse.com.ua/ua/page/21/113>
35. Нова українська школа концептуальні засади реформування середньої школи. URL:
<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>
36. Зінченко В. М. Методика формування мовно-мовленнєвих компетентностей на засадах системного підходу учнів старших класів гімназії : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. Київ, 2015. 22 с.
37. Когут І. В. Методика формування професійно-педагогічної комунікативної компетентності майбутнього вчителя: дослідно-експериментальна робота. Молодий вчений. 2015. 7 (2). 53-56.
38. Молікевич Р.С. Місце і роль показників здоров'я у дослідженні якості життя населення. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: географія. Тернопіль, 2015. №1 (випуск 38). С. 203 – 213.
39. Клочек Л. В. Дослідження співтворчості вчителів і учнів як зовнішнього чинника соціальної справедливості у педагогічній взаємодії. Науковий вісник Миколаївського національного університету імені ВО Сухомлинського. Психологічні науки. 2017. (2), 97-102.
40. Яценко В. С. Оцінювання знань та вмінь учнів з фізичної географії основної загальноосвітньої школи : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Яценко Володимир Сергійович. – Київ, 2007. – 217 с.
41. Макар Л. М. Сутність освітнього середовища в педагогічному процесі. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. 2013. №30. 229-236.
42. Яворська В.В., Адобовська М.В., Чубрей О.С. Структурно-функціональна модель підготовки майбутніх вчителів географії. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.

Драгоманова. Серія 17. Теорія і практика навчання та виховання. Київ: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгманова, 2019. Вип. 31. С. 184–191.

43. Молікевич Р.С. Ієрархічний підхід до суспільно-географічного визначення змісту категорії «медико-демографічна ситуація». Часопис соціально-економічної географії. Харків, 2015. №18(1). С. 170 – 177.

44. Klimadiagramme weltweit. URL: <https://www.klimadiagramme.de/>

45. Донченко, Л. М., Зав'ялова, Т. В. Формування екологічних знань в курсі географії загальноосвітньої школи. Наука III тисячоліття: пошуки, проблеми, перспективи розвитку: матеріали III Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф.(25-26 квітня 2019 року). БДПУ, Бердянськ. 106-107.

46. Зміни клімату: світ може стати "надто спекотним для людей". URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/features-53463695>

47. Покась Л. А. Методика організації групової форми діяльності учнів основної школи на уроках географії : дис... канд. пед. наук: 13.00.02 / Національний педагогічний унт ім. М.П.Драгоманова. К., 2006. 161-181.